

CONTRIBUTION A L'ETUDE  
DU TRAITEMENT DES FRACTURES  
DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE  
DU RADIUS  
JUSTIFICATION DE L'EMBROCHAGE

**THÈSE**

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Juin 1974

par

Henri ROCHARD

|                 |                  |            |
|-----------------|------------------|------------|
| Membres du Jury | MM. JUSKIEWENSKI | Président  |
|                 | GAUBERT          | Assesseurs |
|                 | COSTAGLIOLA      |            |
|                 | RUFFIE           |            |
|                 | FICAT            | Suppléant  |



# CONTRIBUTION A L'ETUDE DU TRAITEMENT DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS JUSTIFICATION DE L'EMBROCHAGE

## THÈSE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Juin 1974

par

Henri ROCHARD

|                 |                  |                     |
|-----------------|------------------|---------------------|
| Membres du Jury | MM. JUSKIEWENSKI | <i>Président</i>    |
|                 | GAUBERT          | } <i>Assesseurs</i> |
|                 | COSTAGLIOLA      |                     |
|                 | RUFFIE           |                     |
|                 | FICAT            | <i>Suppléant</i>    |

# CONTRIBUTION A L'ETUDE DU TRAITEMENT DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS JUSTIFICATION DE L'EMBOUCHAGE



par le Docteur d'Etat en Médecine

Théodore de Meester, substitué par lui-même

Paris

HENRI ROCHARD

Paris

M. J. ROCHARD

Paris

LIBRAIRIE

DE

PARIS

Membre du jury

# UNIVERSITE PAUL SABATIER

Président de l'Université  
1<sup>er</sup> Vice-Président  
2<sup>e</sup> Vice-Président

M. LARENG  
M. MATHIS  
M. MARTIN

## TABEAU DU PERSONNEL

### UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DES SCIENCES MEDICALES

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. BOLLINELLI  
Toulouse-Purpan  
Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. ENJALBERT  
Toulouse-Rangueil

#### HONORARIAT

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Doyen honoraire      | M. CALVET           |
| Doyen honoraire      | M. BRUSTIER         |
| Doyen honoraire      | M. LAZORTHES        |
| Professeur honoraire | M. VALLOIS          |
| Professeur honoraire | M. TAPIE            |
| Professeur honoraire | M. DELAS            |
| Professeur honoraire | M. RISER            |
| Professeur honoraire | M. BUGNARD          |
| Professeur honoraire | M. VINCENT          |
| Professeur honoraire | M. MOREL            |
| Professeur honoraire | M. BOUISSET         |
| Professeur honoraire | M. CALMETTES        |
| Professeur honoraire | M. THOMAS           |
| Professeur honoraire | M. LAGROT           |
| Professeur honoraire | M. DESFORGES-MERIEL |
| Professeur honoraire | M. FABRE P.         |
| Professeur honoraire | M. JAHIER           |
| Professeur honoraire | M. SENDRAIL         |
| Professeur honoraire | M. PONS             |
| Professeur honoraire | M. SOREL            |
| Professeur honoraire | M. PLANQUES         |
| Professeur honoraire | M. MARQUES          |

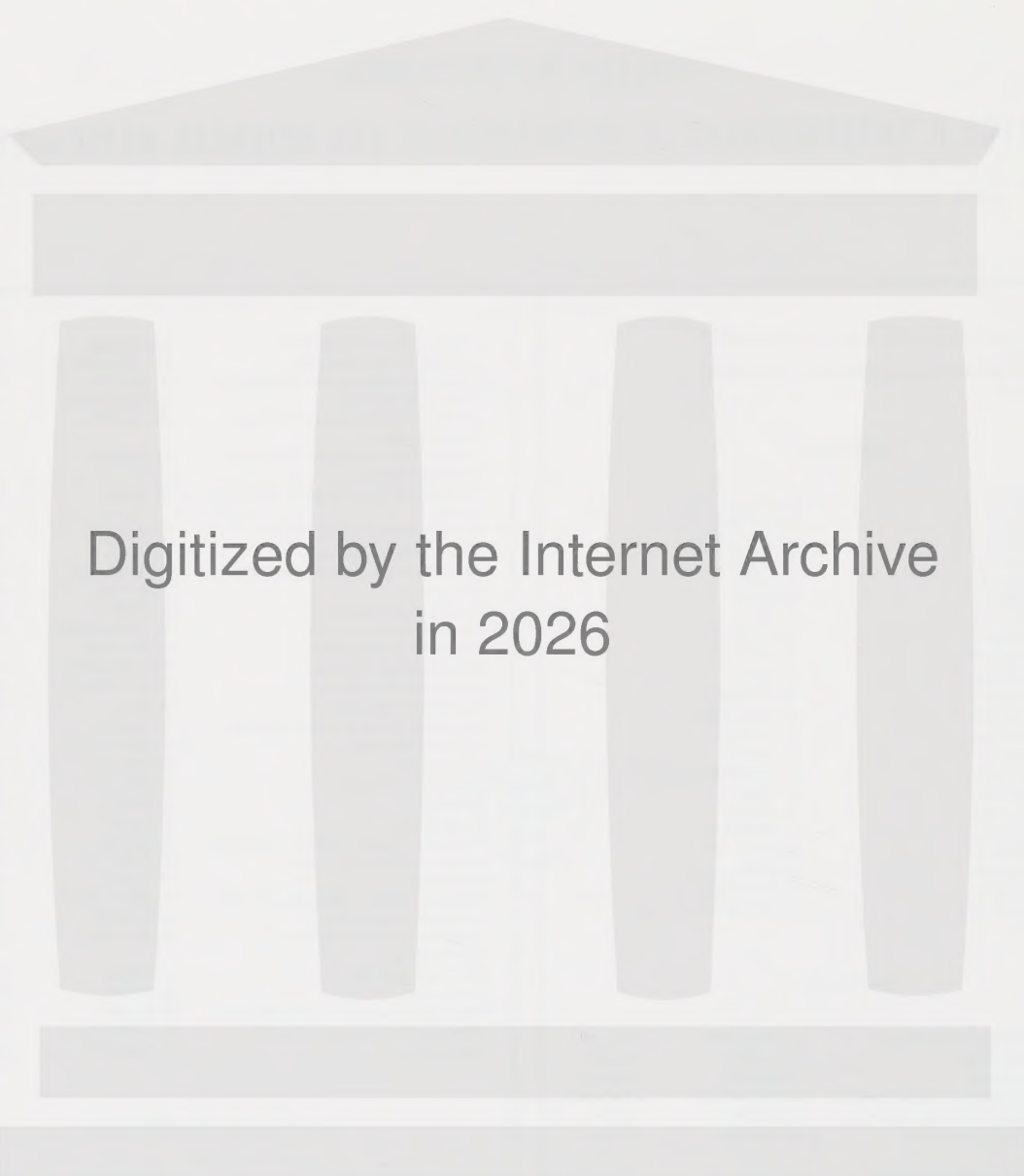
#### PROFESSEURS

|                                           |              |          |
|-------------------------------------------|--------------|----------|
| Clinique Médicale et Cardiologique        | M. DARDENNE  | Purpan   |
| Clinique Médicale Sud                     | M. GADRAT    | Purpan   |
| Clinique Chirurgicale                     | M. GEDEON    | Rangueil |
| Clinique Chirurgicale A et Gynécologie    | M. POULHES   | Rangueil |
| Clinique Chirurgicale B et du Cancer      | M. GRIMOUD   | Purpan   |
| Clinique Chirurgicale Infantile           | M. PASQUIE   | Purpan   |
| et Orthopédie                             |              |          |
| Clinique Chirurgicale Orthopédique        | M. FICAT     | Rangueil |
| et Traumatologie                          |              |          |
| Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire   | M. ENJALBERT | Rangueil |
| Cliniques des Maladies Cutanées           | M. BAZEX     | Purpan   |
| et Syphilitiques                          |              |          |
| Clinique des Maladies des Voies urinaires | M. LHEZ      | Rangueil |
| Clinique des Maladies Infectieuses        | M. ARMENGAUD | Purpan   |
| Clinique Médicale Infantile A             | M. DALOUS    | Purpan   |

|                                              |                 |          |
|----------------------------------------------|-----------------|----------|
| Clinique Médicale Infantile B                | M. REGNIER      | Purpan   |
| Clinique de Neuro-Chirurgie                  | M. LAZORTHES G. | Rangueil |
| Clinique Neurologique et Psychiatrique       | M. GERAUD       | Rangueil |
| Clinique Obstétricale                        | M. PONTONNIER   | Rangueil |
| Clinique Stomatologique et Chirurgie         | M. CADENAT      | Rangueil |
| Maxillo-faciale                              |                 |          |
| Clinique Ophtalmologique et Chirurgie        | M. DEODATI      | Rangueil |
| Orbito-palpérale                             |                 |          |
| Clinique O.R.L. et Chirurgie cervico-faciale | M. CLAUX        | Rangueil |
| Clinique de Pneumo-phthisiologie             | M. DELAUDE      | Purpan   |
| Clinique Rhumatologique                      | M. RUFFIE R.    | Purpan   |
| Accouchement et Obstétricie Sociale          | M. MONROZIES    | Purpan   |
| Anatomie                                     | M. BASTIDE      | Purpan   |
| Anatomie Pathologique                        | M. FABRE J.     | Purpan   |
| Anatomie Appliquée                           | M. JUSKIEWENSKI | Rangueil |
| Anesthésie et Réanimation                    | M. LARENG L.    | Purpan   |
| Bactériologie et Virologie                   | Mme ENJALBERT   | Rangueil |
| Biophysique Médicale A                       | M. AUVERGNAT    | Purpan   |
| Biophysique Médicale B                       | M. BRU          | Rangueil |
| Cardiologie Clinique et Expérimentale        | M. CALAZEL      | Rangueil |
| Biochimie Médicale                           | M. VALDIGUIE P. | Purpan   |
| Electro-Radiologie                           | M. ROULLEAU     | Rangueil |
| Embryologie Générale                         | M. BROUSSY J.   | Purpan   |
| Hématologie                                  | M. BIERME       | Rangueil |
| Histologie                                   | M. BIMES        | Rangueil |
| Hydrologie, Thérapeutique et Climatologie    | M. DENARD       | Purpan   |
| Hygiène et Médecine Sociale                  | M. MONNIER      | Purpan   |
| Immunologie                                  | M. DUCOS        | Purpan   |
| Médecine Légale et Médecine du Travail       | M. GREZES-RUEFF | Purpan   |
| Pathologie Chirurgicale                      | M. DAMBRIN      | Purpan   |
| Pathologie Générale et Médecine              | M. BOULARD      | Purpan   |
| Expérimentale                                |                 |          |
| Pathologie Médicale                          | M. RIBAUT       | Purpan   |
| Physiologie                                  | M. BESSOU       | Purpan   |
| Physiologie Appliquée et Pharmacologie       | M. BAISETT      | Rangueil |
| Sémiologie et Clinique Médicale              | M. LAPORTE J.   | Purpan   |
| Thérapeutique                                | M. DARNAUD      | Rangueil |

#### PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

|                                 |                 |          |
|---------------------------------|-----------------|----------|
| Anatomie Pathologique           | M. BOUIS SOU    | Rangueil |
| Biochimie Médicale              | M. DOUSTE-BLAZY | Rangueil |
| Dermatologie-Vénérologie        | M. DUPRE        | Rangueil |
| Histologie et Embryologie       | M. GUILHEM      | Rangueil |
| Histologie et Embryologie       | M. PLANEL       | Purpan   |
| Neurologie et Neuro-Psychologie | M. RASCOL       | Purpan   |
| Physiologie et Pharmacologie    | M. MONTASTRUC   | Purpan   |
| Pneumo-Phthisiologie            | M. MIGUERES     | Rangueil |



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41546616\\_0016](https://archive.org/details/IA41546616_0016)

|                   |               |          |
|-------------------|---------------|----------|
| Médecine Interne  | M. LE TALLEC  | Rangueil |
| Psychiatrie       | M. GAYRAL     | Purpan   |
| Ophtalmologie     | M. BEC        | Purpan   |
| Médecine Générale | M. ARLET      | Rangueil |
| Neuro-Chirurgie   | M. ESPAGNO J. | Purpan   |

#### PROFESSEURS SANS CHAIRE

|                                           |                     |          |
|-------------------------------------------|---------------------|----------|
| Anatomie Pathologique                     | M. FABRE Jean       | Purpan   |
| Bactériologie, Parasitologie, Virologie   | Mme LARENG M.B.     | Purpan   |
| Biochimie Médicale                        | M. VALDIGUIE Pierre | Rangueil |
| Biophysique                               | M. GUIRAUD R.       | Purpan   |
| Carcinologie                              | M. ESTRADE          | Purpan   |
| Chirurgie Générale                        | M. SARRAZIN         | Rangueil |
| Chirurgie Générale                        | M. ESCAT J.         | Rangueil |
| Chirurgie Générale                        | M. COSTAGLIOLA      | Purpan   |
| Chirurgie Infantile                       | M. GAUBERT          | Rangueil |
| Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire | M. ESCHAPASSE       | Purpan   |
| Médecine Générale et Thérapeutique        | M. BES              | Rangueil |
| Médecine Générale et Thérapeutique        | M. BOLLINELLI       | Purpan   |
| Médecine Générale Thérapeutique           | M. SUC              | Rangueil |
| Médecine Générale                         | M. RIBET            | Rangueil |
| Médecine Interne                          | M. FÉDOU R.         | Purpan   |
| Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie      | M. UTHEZA           | Purpan   |
| Plastique                                 |                     |          |
| Parasitologie                             | M. LARROUY          | Purpan   |
| Physiologie                               | M. GERAL            | Rangueil |
| Physiologie                               | M. PAGES B.         | Purpan   |
| Radiologie                                | M. COMBES           | Purpan   |

#### MAÎTRES DE CONFÉRENCES AGREGES

|                          |                |          |
|--------------------------|----------------|----------|
| Anatomie et Organogénèse | M. BECUE       | Rangueil |
| Anatomie Pathologique    | M. RUMEAU J.L. | Rangueil |
| Anesthésiologie          | M. VIRENQUE C. | Rangueil |
| Bactériologie-Virologie  | Mme DIDIER     | Rangueil |
| Biophysique              | M. REGIS       | Rangueil |
| Cancérologie             | M. CARTON M.   | Rangueil |
| Cardiologie              | M. BERNADLT    | Rangueil |
| Cardiologie              | M. BOUNHOURÉ   | Rangueil |
| Chirurgie Générale       | M. GOUZI       | Rangueil |

|                                            |                    |          |
|--------------------------------------------|--------------------|----------|
| Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire  | M. PUEL            | Rangueil |
| Gynécologie et Obstétrique                 | M. PONTONNIER G.   | Rangueil |
| Hépatogastro-entérologie                   | M. PASCAL          | Purpan   |
| Histologie, Embryologie, Cytogénétique     | M. SOLEILHAVOUP    | Purpan   |
| Immunologie, Hématologie, Maladies du Sang | M. COLOMBIES       | Purpan   |
| Médecine Interne                           | M. GALINIER        | Purpan   |
| Médecine du Travail                        | M. PUJOL M.        | Purpan   |
| Néphrologie                                | M. CONTE J.        | Purpan   |
| Neurochirurgie                             | M. LAZORTHES Y.    | Rangueil |
| Neurologie                                 | M. GUIRAUD-CHAUMEL | Purpan   |
| O.R.L.                                     | M. LACOMME         | Purpan   |
| Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie       | M. GAY             | Purpan   |
| Plastique et Reconstructive                |                    |          |
| Pédiatrie Génétique Médicale               | M. BARTHE Ph.      | Purpan   |
| Pédiatrie Génétique Médicale               | M. GHISOLFI        | Purpan   |
| Pédiatrie Génétique Médicale               | M. ROCHICCIOLI     | Rangueil |
| Pneumo-phthisiologie                       | M. ALBAREDE J.L.   | Purpan   |
| Pneumo-phthisiologie                       | M. JOVER           | Rangueil |
| Physiologie                                | M. BESOMBES        | Purpan   |
| Psychiatrie                                | M. MORON           | Rangueil |
| Radiologie                                 | M. MANELFE         | Rangueil |
| Radiologie                                 | M. PUTOIS          | Purpan   |
| Rhumatologie                               | M. FOURNIE A.      | Purpan   |
| Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie    | M. FABIE           | Rangueil |
| Stomatologie                               |                    |          |
| Thérapeutique, Réanimation Médicale        | M. SALVADOR        | Purpan   |
| Urologie                                   | M. PONTONNIER F.   | Purpan   |

#### AGREGES LIBRES

|                          |               |          |
|--------------------------|---------------|----------|
| Chirurgie Générale       | M. SOUQUET    | Purpan   |
| Pathologie Expérimentale | M. GLEIZES    | Purpan   |
| Obstétrique              | M. ESPAGNO G. | Rangueil |

#### ADMINISTRATION

|           |
|-----------|
| M. PRINCE |
|-----------|



A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PERES ,

A MA GRAND-MERE PATERNELLE ,

A MA GRAND-MERE MATERNELLE ,

ET A MES PARENTS dont les nombreux sacrifices m'ont permis de  
soutenir cette thèse aujourd'hui . Qu'ils  
trouvent dans ce travail le témoignage de ma  
profonde reconnaissance et de toute mon  
affection .

A MA SOEUR ,

A MA FUTURE FEMME ET A SON FILS ,

A MES FUTURS BEAUX PARENTS ET LEUR FAMILLE ,

A MES ONCLES , TANTES , COUSINS ET COUSINES ,

A TOUS MES PARENTS ET AMIS .



A notre Président de Thèse,

MONSIEUR LE PROFESSEUR S. JUSKIEWENSKI

Professeur d'anatomie appliquée  
Chirurgien des Hôpitaux.

Nous vous remercions de nous avoir fait le grand honneur  
de présider notre Jury de Thèse.

Nous vous exprimons toute notre reconnaissance et notre  
profond respect.



A notre Jury de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR GAUBERT

Professeur de Chirurgie Infantile

Chirurgien des Hôpitaux.

Vous avez bien voulu vous intéresser à notre travail en acceptant de le juger.

Nous vous exprimons notre gratitude.

MONSIEUR LE PROFESSEUR COSTAGLIOLA

Professeur de Chirurgie Générale

Chirurgien des hôpitaux.

Nous vous remercions pour l'enseignement que vous nous avez dispensé lors de notre passage dans votre service.

Veuillez trouver, ici, l'assurance de notre admiration et toute notre gratitude.

Nous vous remercions également d'avoir bien voulu accepter de siéger à notre Jury de Thèse.



MONSIEUR LE PROFESSEUR R. RUFFIE

Professeur de Clinique Rhumatologique  
Médecin des Hôpitaux.

Vous nous avez permis de bénéficier de votre enseignement.  
Acceptez, Monsieur, le témoignage de notre profonde admiration  
et notre vive reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR FICAT

Professeur de Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologique  
Chirurgien des Hôpitaux.

Avec nos respectueux remerciements pour avoir accepté d'être  
notre juge.



Nous tenons à remercier tous ceux qui ont rendu possible ce travail  
et plus particulièrement :

MONSIEUR LE DOCTEUR LALANNE

Chirurgien Chef de l'Hôpital de FIGEAC

Qui fut l'inspirateur de notre Thèse, qui a bien voulu nous  
confier sa documentation personnelle et nous a aidé de ses  
conseils.

Nous sommes heureux de lui témoigner notre très vive reconnais-  
sance et de lui exprimer notre respectueux attachement.



A TOUT LE PERSONNEL DE L'HOPITAL DE FIGEAC

QUI M'A PERMIS DE REALISER CE TRAVAIL.



## PLAN

-:-:-

### INTRODUCTION

-:-:-:-:-

#### - I - ANATOMIE DU POIGNET

#### - II - PHYSIOLOGIE DU POIGNET

- 1) Mouvement dans le plan frontal
- 2) Mouvement dans le plan sagittal
- 3) Articulation radio-cubitale inférieure

#### - III - MECANISME DES FRACTURES

- 1) Théorie de l'écrasement-tassement
- 2) Théorie de Lewis

#### - IV - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

- 1) Fracture de Pouteau-Coles
- 2) Fracture à fragment postéro-interne
- 3) Fractures complexes

#### - V - LESIONS OSTEO-ARTICULAIRES ASSOCIEES

### RESULTATS

-:-:-:-:-

#### - I - MATERIEL D'ETUDE

- a) Fréquence
- b) Répartition suivant l'âge
- c) Répartition suivant le côté
- d) Répartition suivant le sexe
- e) Importance du déplacement suivant l'âge et le sexe



## - II - CRITERES D'APPRECIATION

- 1) Etat clinique
  - a) résultat subjectif
  - b) mobilité
- 2) Etat radiologique
- 3) Cotation des séquelles

## - III - RESULTATS D'ENSEMBLE

- 1) Subjectif
- 2) Résultats globaux

## - IV - ANALYSE DES RESULTATS

- 1) Rapport résultat radiographique  
résultat subjectif
- 2) Influence des caractères de la déformation résiduelle sur  
la qualité du résultat fonctionnel
  - a) influence de la bascule frontale
  - b) influence de la bascule saggitale
  - c) influence du raccourcissement radial
  - d) influence de la fracture de la styloïde cubitale
  - e) influence du terrain
  - f) amélioration des résultats dans le temps

## - V - DEFECTS FONCTIONNELS ET COMPLICATIONS

- 1) Limitation des mobilités du poignet
- 2) Douleurs
- 3) enraidissement des doigts
- 4) Diminution de la force de préhension
- 5) Complications trophiques
  - a) fréquence globale
  - b) fréquence selon le recul d'observation
  - c) fréquence selon l'âge
- 6) Complications nerveuses immédiates



- 7) Complications nerveuses secondaires et tardives
- 8) Lésions vasculaires
- 9) Complications tendineuses
- 10) Complications carpiennes
- 11) Complications diverses

## VI - TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS

### TRAITEMENT DES FRACTURES PAR COMPRESSION-EXTENSION DE L'EXTREMITÉ

-----

#### INFERIEURE DU RADIUS

-----

#### - I - PROBLEME DE LA REDUCTION

- 1) Moment optimum de la réduction
- 2) Anesthésie locale ou générale

#### - II - LE TRAITEMENT COMPREND DEUX TEMPS

- 1) La réduction
- 2) La contention

##### A - Manoeuvre de réduction

- 1) Réduction de désengrenement ( Magaigne - Rilcher )
- 2) Réduction par traction manuelle
- 3) Importance d'une réduction anatomique
- 4) Risque d'hypercorrection

##### B - Contention

- a) contention par plâtre simple
- b) contention selon la méthode de Bölher
- c) ostéosynthèse par voie sanglante
- d) méthode de Sugar Tong

##### C - Ostéosynthèse par voie per-cutanée

#### - III - REEDUCATION

### CONCLUSION

-----

-----



# INTRODUCTION

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-



La fréquence des fractures de l'extrémité inférieure du radius n'est plus à démontrer ; il s'agit là d'une urgence presque quotidienne pour un service de chirurgie .

La banalité de cette fracture n'a pas pour autant suscité une attitude thérapeutique univoque .

Le choix du traitement doit se faire parmi de multiples méthodes , aucune ne semblant avoir recueilli l'unanimité des suffrages.

Au sein d'un même service , la même fracture peut être traitée suivant des procédés différents selon les tendances , les habitudes , les influences de chacun .

Dès la parution du rapport du Club des Dix sur les fractures récentes de l'extrémité inférieure du radius chez l'adulte en septembre 1964 , nous avons été séduits par la méthode proposée par Castaing : réduction , embrochage per-cutané , plâtre . Sa simplicité , ses résultats ont justifié son adoption systématique depuis 8 ans , dans le service de chirurgie de l'hôpital de FIGEAC .

Notre étude repose sur 64 cas , traités , suivis et revus par le même chirurgien .

L'analyse de notre casuistique a été effectuée selon des critères stricts , objectifs qui ont déjà fait leur preuve .

Au terme de ce bilan , nous sommes en mesure de confirmer la valeur de cette méthode , la simplicité de sa conduite , la constance des bons résultats .

...



## I - ANATOMIE DU POIGNET

-----

Nous ne faisons ici qu'un rappel rapide :

- La surface articulaire radiale regarde en B et en AV et en DD. (25° en inclinaison frontale et 10° en inclinaison saggitale),

- elle est prolongée en DD par le fibro-cartilage (ou ligament triangulaire) tendu entre la styloïde cubitale et le bord inférieur de la petite cavité sigmoïde sur lui repose la tête cubitale.

- En AV et en AR il se confond avec les ligaments radio-cubitaux inférieurs.







Dans la Pro-supination la tête cubitale se déplace :

- La tête cubitale décrit un arc de cercle autour du radius,
- Le cubitus se portant en adduction dans la supination et en abduction dans la pronation. Il n'existe aucun mouvement de rotation cubitale.

Ces mouvements se produisent avec le coude fléchi.

L'amplitude est de  $180^{\circ}$  (  $150^{\circ}$  en moyenne ).



### III - MECANISME DES FRACTURES

-----

La fracture est due à une chute sur la main en hyperextension.

#### 1° - Théorie de l'écrasement-tassement :

Les fractures sont dues à une compression : la chute se fait sur la main en extension et en pronation.

Il se produit donc des contraintes de tension en avant et des contraintes de pression en arrière.

Sur le tissu spongieux ces pressions entraînent une désintégration de la structure osseuse.

#### 2° - Théorie de Lewis : (40)

Le sujet en marchant perd son équilibre, chute, met la main en avant, elle frappe le sol, la main reste fixe au niveau du point de contact, mais le corps entraîne la main dans le sens du mouvement il se produit une hyperextension du poignet.

Les ligaments antérieurs résistent et transfèrent la surcharge à la radio-carpienne par une force de compression dans le semi-lunaire et le scaphoïde qui s'ils résistent à l'écrasement transmet la force au radius qui subit à sa partie ventrale des pressions et à sa partie dorsale une tension.

On a constaté que dans les fractures à déplacement postérieur, le fragment inférieur tourne sur l'axe longitudinal du radius et se met en supination.

...



#### IV - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

-----

Fracture par compression-extension

Toutes les fractures avec tassement ou déplacement postérieur.

##### 1° - Fracture de Pouteau-Colles (20 % des cas)

- Fracture supra-articulaire pénétrée et engrénée (classiquement)

Son trait siège 15 à 25 mm au-dessus de la surface articulaire du radius.

- Il existe souvent une fracture-tassement intéressant la corticale postérieure.

Il y a souvent divers déplacements :

- . déplacements postérieurs,
- . déplacements postéro-externes,
- . tassement axial.

Si le choc est violent, il s'ajoute à la fracture de Pouteau-Colles une fracture de l'épiphyse : fracture à fragment postéro-interne.

##### 2° - Fracture à fragment postéro-interne

Ici la chute se fait de telle façon que le semi-lunaire représente le principal vecteur de la force de compression sur le radius : ainsi se détache le fragment postéro-interne.

Dans notre série 40 % des cas.

Le déplacement du fragment est variable : il peut rester en place ou se déplacer en haut.

Le fragment peut être comminutif.

##### 3° - Il existe des fractures complexes

- Fracture en T sagittal : fracture de Pouteau-Colles associée à une séparation de l'épiphyse,

- Fracture à composante interne,
- Fracture à composante externe,
- Fracture marginale postéro-externe rare,
- Fracture en croix,
- Fracture éclatement.



## V - LESIONS OSTEO-ARTICULAIRES ASSOCIEES

[Home](#) [About Us](#) [Contact Us](#) [Privacy Policy](#) [Terms & Conditions](#) [FAQ](#) [Sitemap](#)

- Tête cubitale associées : 9, 37 %
- Styloïde cubitale : 26, 56 %
- Parfois il existe une luxation radio-cubitale inférieure : saillie anormale de la tête du cubitus.
- Dans notre série nous n'avons pas noté de fracture du semi-lunaire ou du scaphoïde ni de lésions associées du membre supérieur.
- Nous n'avons eu aucune fracture ouverte.
- 4, 68 % étaient bilatérales.



# RESULTS

-:-:-:-:-:-:-:-



## I - MATERIEL D'ETUDE

-----

Nous avons étudié 64 dossiers de fracture de l'extrémité inférieure du radius déplacée que nous avons toutes embrochées .

26,56 % des cas étaient associés à une fracture de la styloïde cubitale ,

9,37 % des cas étaient associés à une fracture de la tête cubitale .

### A) Fréquence

- 2/3 de la totalité des fractures de l'avant-bras selon Alffram.
- 1 % de tous les traumatismes selon Bacon et Kutske.

### B) Répartition suivant l'âge

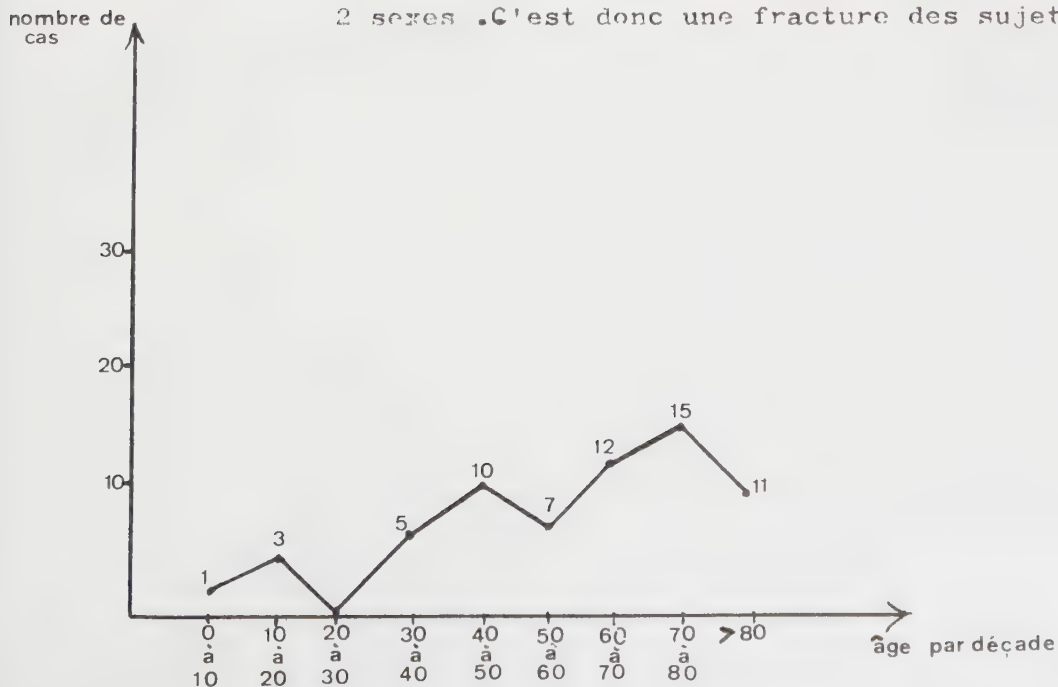
$$\text{♂} + \text{♀} = 64 \text{ cas}$$

Age moyen : 62 ans pour les deux sexes

65 ans pour les femmes

35 ans pour les hommes

Un pic de 40 à 50 ans et de 70 à 80 ans pour les 2 sexes . C'est donc une fracture des sujets âgés.





C) Répartition suivant le côté

Nous avons 36 D et 28 G

- Soit 43,75 % de G  
56,25 % de D
- 4,68 % de fractures bilatérales.

D) Répartition suivant le sexe

- 87,5 % de ♀
- 12,5 % de ♂

Age moyen de l'homme : 35 ans

Donc la fracture de l'extrémité inférieure du radius déplacée est une fracture de la femme âgée .

Selon Alffram ( 1 ) une des causes favorisantes est la progressive fragilité de l'extrémité inférieure du radius chez la femme .

E) Importance du déplacement suivant l'âge et le sexe

D'après les résultats d'Alffram [ 1 ] , la fréquence et l'importance du déplacement augmentent progressivement avec l'âge chez la femme , alors que chez l'homme elles sont maximum à l'âge adulte .

...



## II - CRITERES D'APPRECIATION

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

### I - MATERIEL D'ETUDE

64 cas

Les observations ont été recueillies depuis 4 ans.

#### 1° - Etat clinique

Par rapport au côté sain

##### a) résultats subjectifs

0 = résultat parfait

1 = résultat satisfaisant : tout geste de force possible, parfois  
avec certaine gêne,

2 = résultat assez satisfaisant : tout geste de force possible,  
mais avec gêne parfois importante,

4 = résultat moyen : certains gestes de force impossibles,

6 = résultat mauvais : nombreux gestes impossibles, activités  
manuelles réduites,

résultat très mauvais : nombreux gestes impossibles, activités  
manuelles très réduites,

résultat déplorable : toute activité manuelle pratiquement  
impossible.

##### b) mobilités

0 = Toutes mobilités normales

Dorsiflexion

1 = de 45 à 25 °

2 = de 25 à 15°

3 = de 15 à 0°

Inclinaison cubitale

1 = de 20 à 15°

2 = de 15 à 0°



Inclinaison radiale

1 = limitée

Prosupination

1 = de 13 à 90 bon secteur

2 =  $< 90$  ou mauvais secteur

Flexion palmaire

1 =  $< 45^\circ$

2° - Etat radiologique

Déformation radiologique résiduelle.

0 = nulle

Bascule frontale (de face par rapport au côté sain) : mesure de l'angle que fait l'inclinaison frontale avec la référence moyenne ( $25^\circ$ )

1 = de  $10$  à  $20^\circ$

2 =  $> 20^\circ$

Index radio-cubital (de face) : la tête cubitale est plus haute de 2 mm que le plafond radial

1 = de 2 à 4

2 =  $> 4$  ou lésion + R C I

Bascule saggitale (de profil) : mesure de l'angle que fait l'inclinaison saggitale avec la référence moyenne ( $10^\circ$ )

1 = de 5 à  $10^\circ$

2 = de  $10$  à  $20^\circ$  (+ ou -)

3 =  $> 20^\circ$  (+ ou -)

I R C a positif (côté de 0 à 2 mesure le degré d'arthrose de l'interligne radio-carpien

1 = +

2 = + +

Diastasis radio-cubital inférieur = écartement dans le plan frontal des extrémités inférieures du radius et du cubitus.



Mais il existe des causes d'erreur. D'une part ces mesures sont difficiles à faire, notamment la bascule sagittale, car il est difficile de repérer les limites de la projection des bords du radius. D'autre part, l'incidence radiographique peut modifier de façon importante la mesure de la bascule frontale (le rayon incident peut pénétrer obliquement de haut en bas et modifier fortement le résultat).

### 3° - Cotation des séquelles

Chaque séquelle est notée de 0 à 9 (0 = parfait, 9 = déplorable).

La somme des 3 cotations = cotations du résultat global  
qu'on classe en :

- 0 = parfait
- 1 à 5 = satisfaisant
- 6 à 10 = assez satisfaisant
- 11 à 15 = moyen
- 16 à 25 = mauvais
- 26 à 27 = déplorable.



RECU MOYEN DES OBSERVATIONS

-----

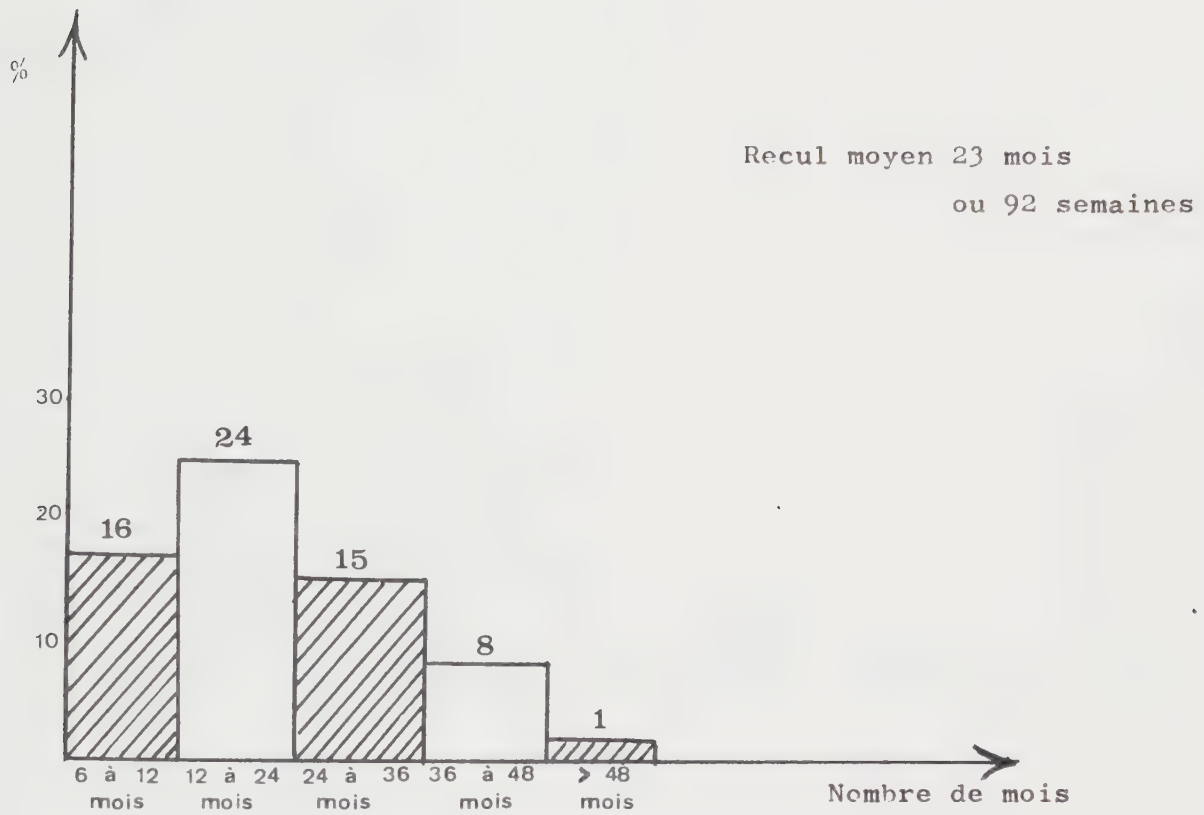
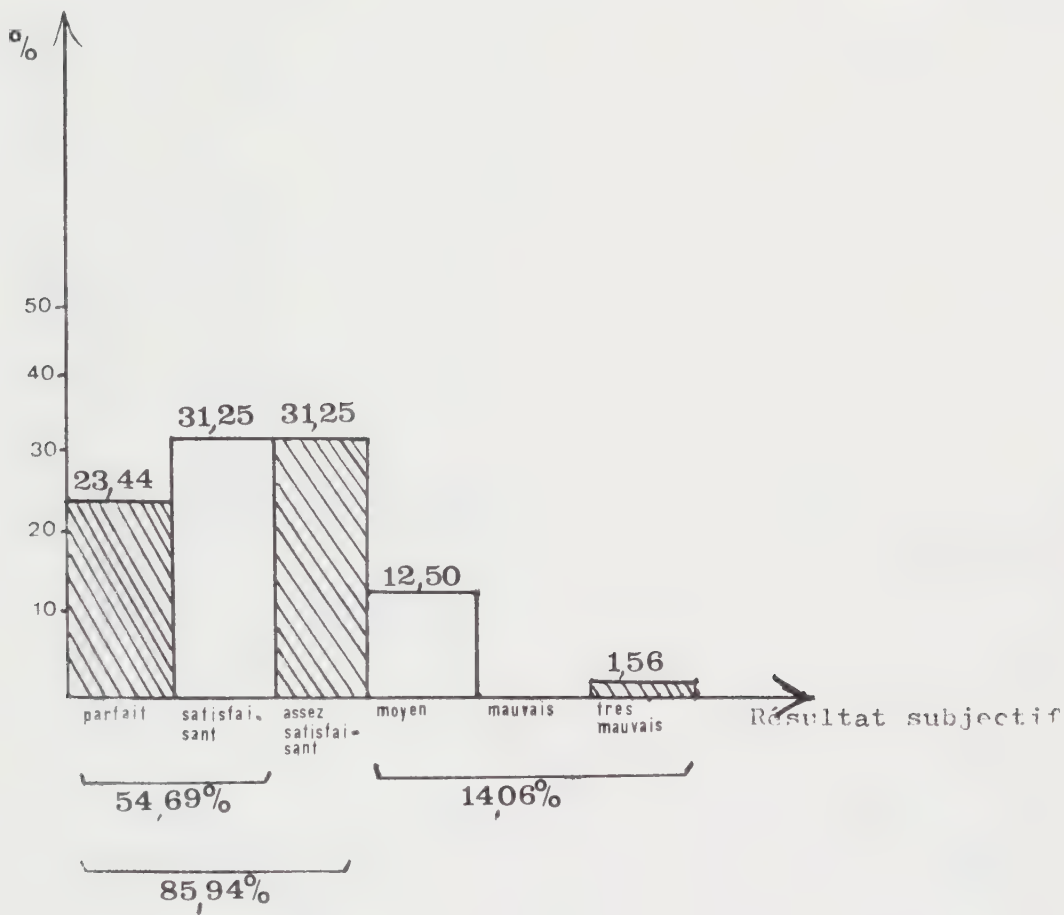


TABLEAU I



# RESULTATS SUBJECTIFS

-----

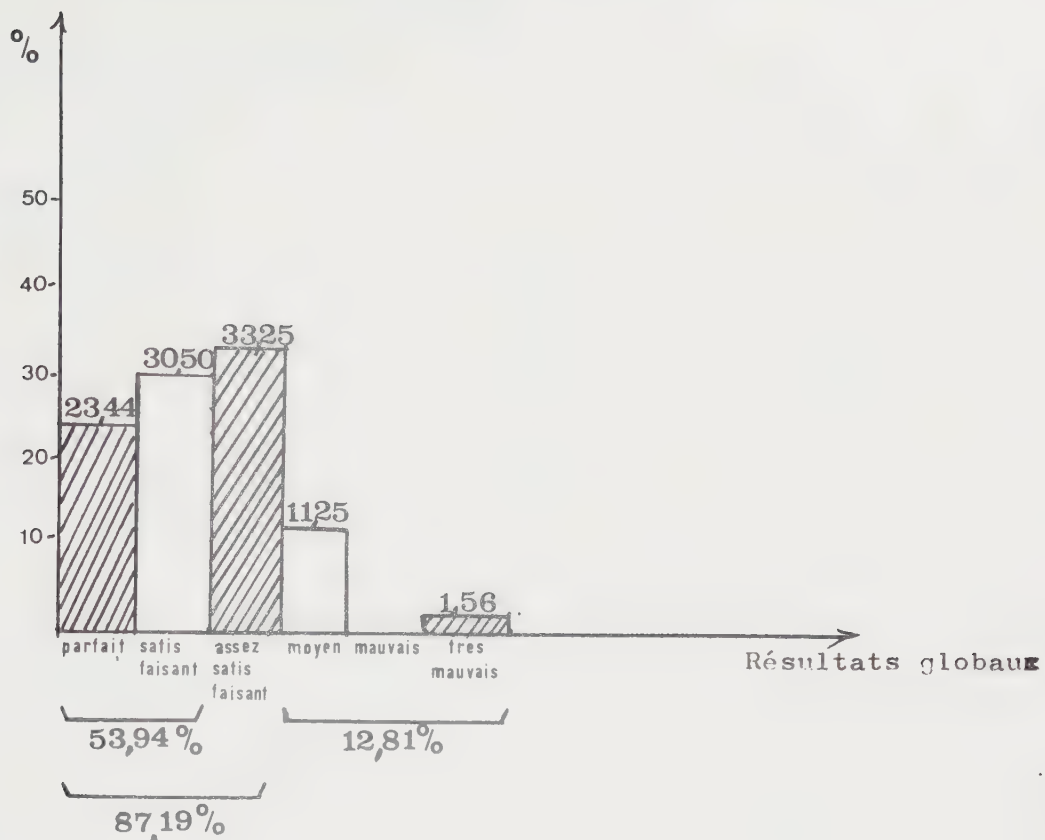


|                       |         |         |         |
|-----------------------|---------|---------|---------|
| PARFAITS :            | 23,44 % | 54,69 % | 85,94 % |
| SATISFAISANTS :       | 31,25 % |         |         |
| ASSEZ SATISFAISANTS : | 31,25 % |         |         |
| MOYENS :              | 12,50 % | 14,06 % |         |
| MAUVAIS :             | 0,00 %  |         |         |
| TRÈS MAUVAIS :        | 1,56 %  |         |         |
| REFUSABLE :           | 0,00 %  |         |         |

TABEAU II



RESULTATS GLOBAUX  
-:-:-:-:-



|                       |         |         |         |
|-----------------------|---------|---------|---------|
| PARFAITS :            | 23,44 % | 53,94 % | 87,19 % |
| SATISFAISANTS :       | 30,50 % |         |         |
| ASSEZ SATISFAISANTS : | 33,25 % |         |         |
| MOYENS:               | 11,25 % | 12,81 % |         |
| TRES MAUVAIS :        | 1,56 %  |         |         |

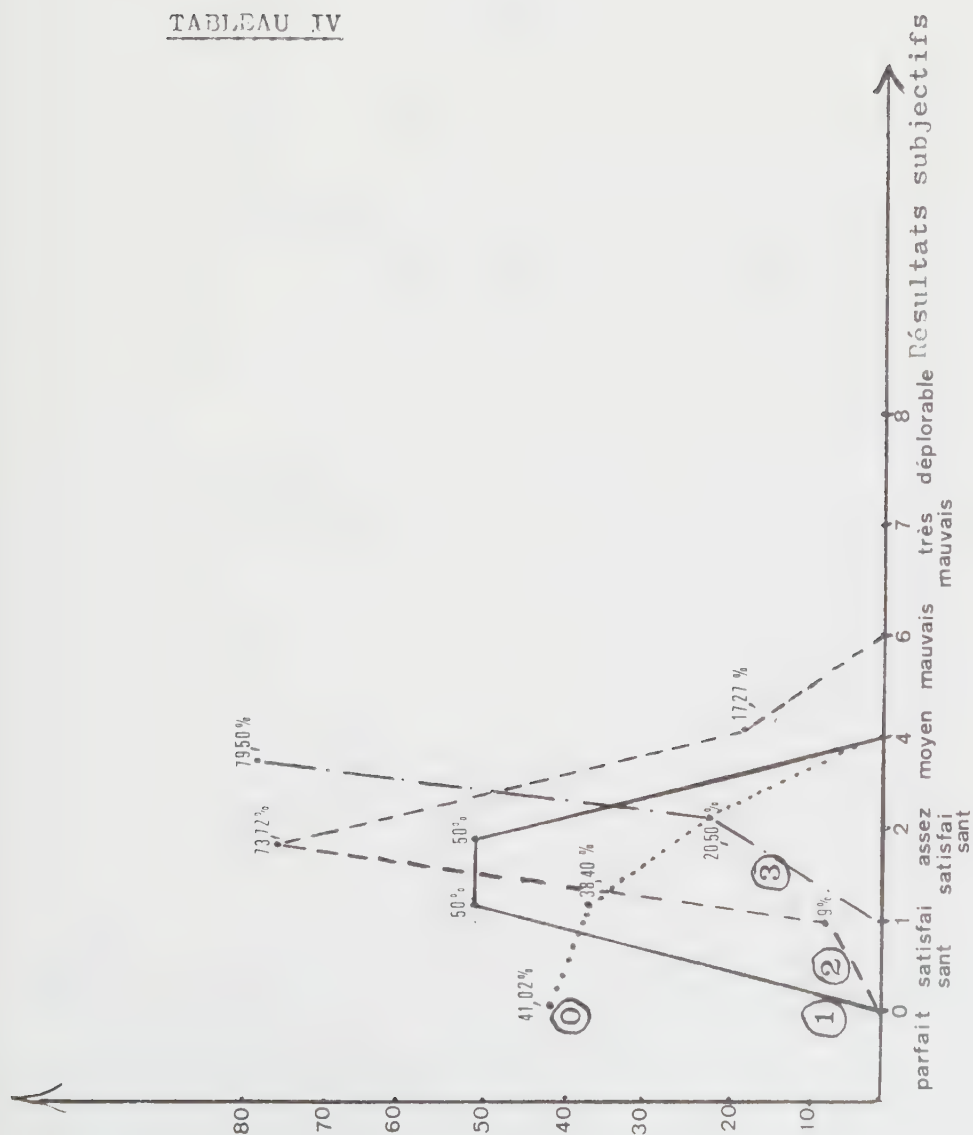
TABLEAU III



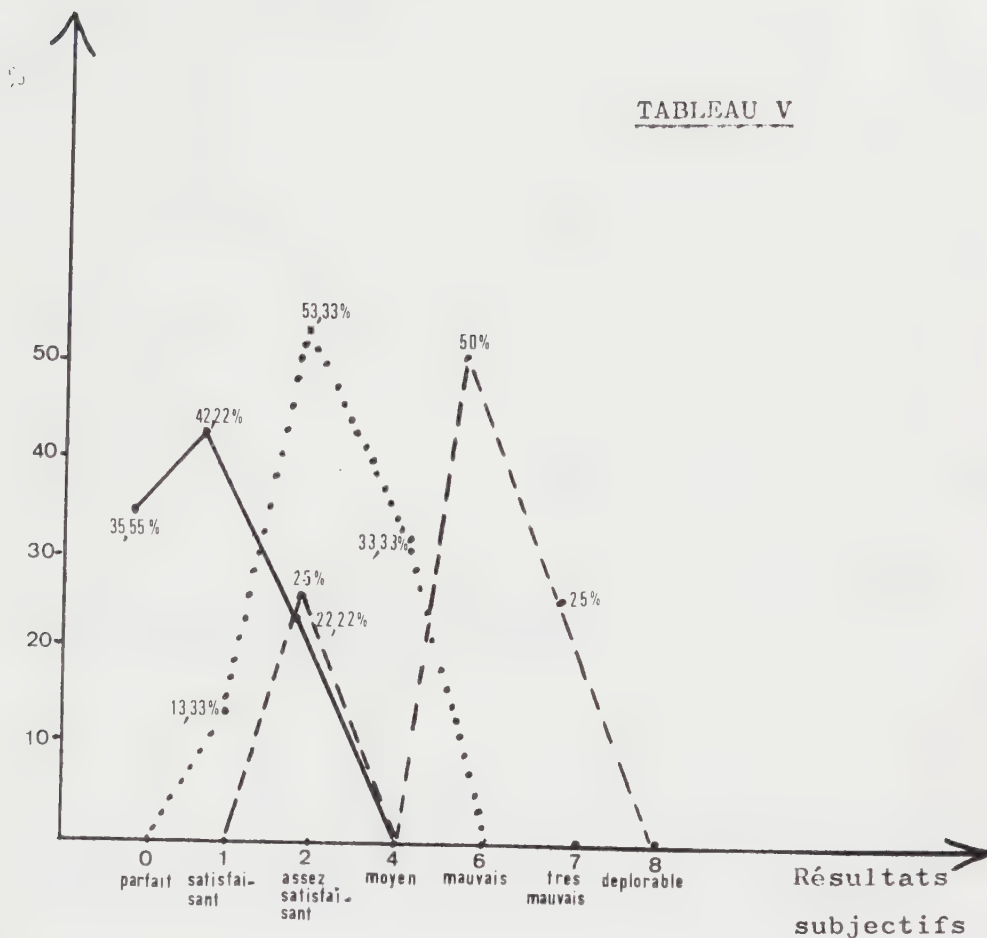
RAPPORTS ENTRE RESULTATS ANATOMIQUES ET RESULTATS  
 -:-:-:-:-  
 SUBJECTIFS  
 -:-:-:-:-

|           |   |             |                         |                   |
|-----------|---|-------------|-------------------------|-------------------|
| Chiffre ① | : | Index radio | parfait                 | ] Bon<br>résultat |
| ①         | : | "           | satisfaisant            |                   |
| ②         | : | "           | assez satis-<br>faisant |                   |
| ③-1/4     | : | "           | moyen                   |                   |
| ③         | : | "           | très mauvais            |                   |

TAB. LEAU IV







INFLUENCE DE LA BASCULE FRONTALE SUR LES RESULTATS

-----

SUBJECTIFS

-----

——— BF = 0  
 ..... BF = 10 à 20  
 ----- BF = > 20



### III - RESULTATS D'ENSEMBLE

-----

#### 1° - Subjectifs (Cf. Iconographie Tableau II.).

- Dans notre série : 54, 69 % : de résultats vraiment bons  
(parfaits, satisfaisants)
- 85, 94 % : de bons résultats (parfaits, satisfaisants, assez  
satisfaisants)
- Les résultats vraiment non satisfaisants (moyens, mauvais,  
déplorables) : 14, 06 % : de l'ensemble.

#### 2° - Résultats globaux (Cf. Iconographie Tableau III.).

La répartition des résultats montre que :

- Les résultats vraiment bons = 53, 94 % : de tous les cas  
opérés,
- Nous avons : 87, 19 % : de bons résultats,
- les résultats vraiment non satisfaisants = 12, 81 % :



#### IV - ANALYSE DES RESULTATS

[illegible]

1° - Rapport résultat radiographique, résultat subjectif (Cf. Tableau IV.).

L'étude de ce rapport montre que plus mauvais est le résultat radiographique plus grandes sont les chances d'un résultat fonctionnel mauvais.

IL EXISTE UN RAPPORT CERTAIN ENTRE LA QUALITE DU RESULTAT ANATOMIQUE ET LA QUALITE DU RESULTAT FONCTIONNEL.

2° - Influence des caractères de la déformation résiduelle sur la qualité du résultat fonctionnel

a) Influence de la bascule frontale (Cf. Tableau V.).

|                  | Inclinaison cubitale |        | Extension |        | Force diminuée |      |
|------------------|----------------------|--------|-----------|--------|----------------|------|
| Bascule Frontale | 30 à 15              | 15 à 0 | 40 à 25   | 25 à 0 | Légèrement     | Très |
| 0 à 10°          | 6,6 %                | 0 %    | 17,77 %   | 0 %    | 6,5 %          | 0 %  |
| 10 à 20°         | 80                   | 0      | 66,66     | 13,33  | 53,33          | 20   |
| > 20°            | 50                   | 50     | 50        | 50     | 50             | 50   |

Une bascule frontale légère ( $\ll 10^\circ$ ) ne semble pas avoir une influence notable sur le résultat subjectif.

Mais par contre la bascule frontale a une grosse influence sur l'inclinaison cubitale et sur l'extension, ainsi que sur la force de préhension.

...



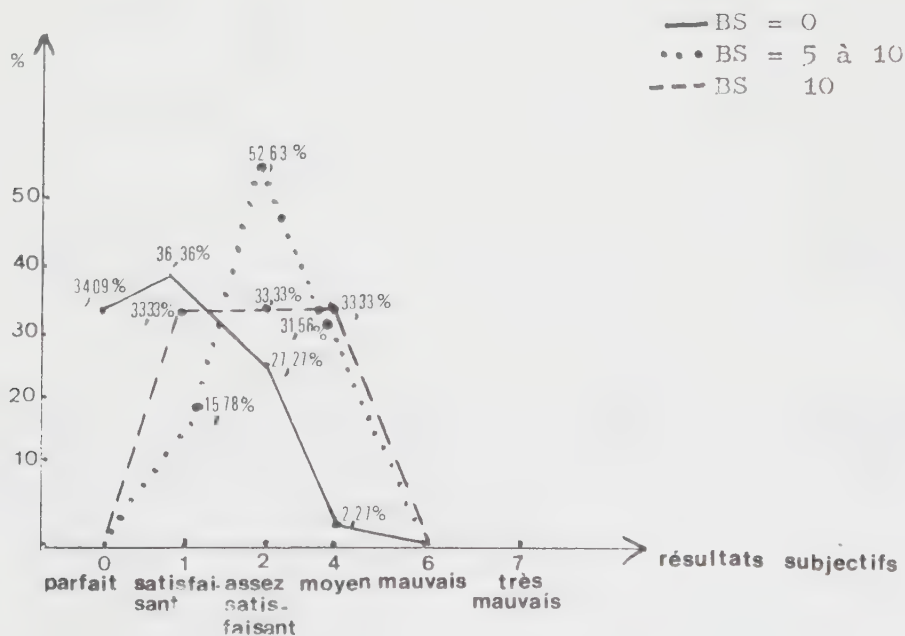
## b) Influence de la bascule sagittale

- elle est un facteur plus défavorable que la bascule frontale,
- elle entraîne une limitation de la flexion palmaire , ainsi qu'une diminution de la force de préhension , elle s'accompagne de douleurs intenses .

### BASCULE SAGITTALE

|          | Extension |           | Flexion<br>Palmaire | Force diminuée  |                         | Douleur<br>interne | Prosupi-<br>nation<br>limitée |
|----------|-----------|-----------|---------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|
|          | 0° à 15°  | 15° à 60° |                     | Légère-<br>ment | Très<br>légère-<br>ment |                    |                               |
| 0°       | 11,9 %    | 2,38 %    | 11,9 %              | 0 %             | 0 %                     | 0 %                | 16,66 %                       |
| 1° à 10° | 68,42 %   | 5,26 %    | 68,42 %             | 57,8 %          | 0 %                     | 47,36 %            | 36,84 %                       |
| 10°      | 33,33 %   | 66,66 %   | 100 %               | 100 %           | 0 %                     | 100 %              | 100 %                         |

La bascule sagittale est donc une cause défavorable des mauvais résultats .



Influence de la bascule sagittale sur les résultats subjectifs



c) Influence du raccourcissement radial

|                  | Inclinaison cubitale | Pro-supination | Force diminuée | Douleurs internes |
|------------------|----------------------|----------------|----------------|-------------------|
| I. Radio-Cubital | 30° à 15°            | 15° à 0°       | 130° à 90°     | < 90°             |
| 0                | 10 %                 | 5 %            | 8 %            | 3 %               |
| 2 à 4 mm         | 16 %                 | 3 %            | 6 %            | 3 %               |
| > 4 mm           | 51 %                 | 10 %           | 38 %           | 6 %               |

Facteur défavorable pour l'amplitude de la prono-supination, mais il n'y a pas une augmentation des douleurs internes, ni une limitation de la force de préhension, par contre la limitation de l'inclinaison cubitale est nette.

d) Influence de la fracture de la styloïde cubitale

|               | Douleurs internes | Pro-supination limitée | Inclinaison cubitale limitée |
|---------------|-------------------|------------------------|------------------------------|
| Sans fracture | 21, 74 %          | 60, 10 %               | 13, 05 %                     |
| Avec fracture | 24, 40 %          | 26, 10 %               | 21, 95 %                     |

Il y a une légère augmentation du pourcentage des douleurs internes et une diminution plus importante de l'inclinaison cubitale.

Mais l'incidence de la fracture de la styloïde cubitale sur la qualité des résultats paraît minime.



e) Influence du terrain

- Influence des éléments psycho-somatiques (accident du travail).

Dans notre série 3, 12 % d'A.T.

- On note une aggravation importante des résultats subjectifs chez les accidentés du travail non dociles.

f) Amélioration des résultats dans le temps

INDEX - 
$$\frac{\text{Somme de tous les résultats (subjectifs, ou radio, ou mobilité)}}{\text{Nombre de cas}}$$

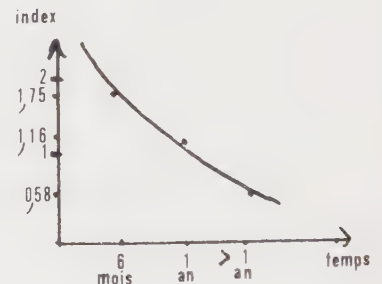
- Amélioration des résultats subjectifs

Index moyen subjectif

1,75 = avant 6 mois

1,16 = entre 6 mois et 1 an

0,58 = après 1 an



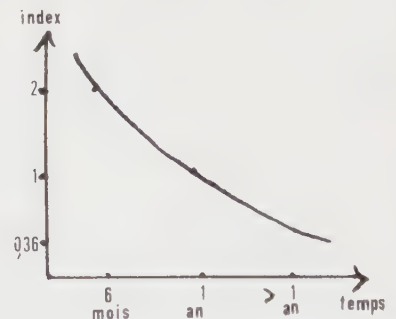
- L'amélioration est également très nette pour l'amplitude des mobilités :

Index moyen de mobilité

2 = avant 6 mois

1 = entre 6 mois et 1 an

0,36 = après 1 an



- A titre de contrôle nous avons établi l'Index moyen radio-logique :

1,65 = avant 6 mois

1,69 = entre 6 mois et 1 an

1,78 = après 1 an.

DONC AMELIORATION NETTE DES RESULTATS DANS LE TEMPS.



## V - DEFECTS FONCTIONNELS ET COMPLICATIONS

-----

### 1° - Limitation des mobilités du poignet

- Mobilités normales dans 50 % des cas.
- Dans les cas où la mobilité du poignet est normale, l'index radiologique moyen est de 0,29, soit très proche du résultat parfait = 0.
- Mobilité poignet limitée : 7 % de résultats radiographiques parfaits.

Parallélisme entre la qualité du résultat anatomique et l'amplitude des mouvements du poignet.

- Extension : limitée dans 68 % des cas
- Inclinaison : limitée dans 34 % des cas
- Prono-supination : limitée dans 74,37 % des cas
- Flexion palmaire : limitée dans 28,12 % des cas.

### 2° - Douleurs

67,3 % des cas = nulles ; avec index radiologique moyen de 0,40  
et image radiographique terminale  
normale : 80 %

23,4 % des cas = Douleurs légères ; avec image radiographique  
normale : 20 %

9,3 % des cas = Douleurs moyennes ou importantes ; avec image  
radiographique  
normale : 0 %

Donc il existe un parallélisme entre l'importance des douleurs et un mauvais résultat anatomique, mais le résultat est moins net pour les mobilités.



Le poignet supporte mieux les imperfections anatomiques au plan de la douleur qu'au plan de la mobilité.

| D O U L E U R S                                  |            |         |                         |  |
|--------------------------------------------------|------------|---------|-------------------------|--|
|                                                  | Nulles     | Légères | Moyennes et importantes |  |
| Radio normale                                    | 80 %       | 20 %    | 0 %                     |  |
| Complications trophiques                         | 26,66 %    | 6,66 %  | 66,66 %                 |  |
| Destruction surface radiale lors de la fracture. | Moyenne    | 26,66 % | 13,33 %                 |  |
|                                                  | Importante |         | 13,33 %                 |  |
| Arthrose résiduelle                              | 6,66 %     | 46,66 % | 20 %                    |  |

3 facteurs aggravent les douleurs :

- la mauvaise réduction anatomique,
- l'arthrose résiduelle,
- les complications trophiques.

Les lésions articulaires jouent un rôle certain, elles conduisent souvent à l'arthrose résiduelle.

L'influence des complications trophiques est évidente.



### 3° - Enraidissement des doigts

Peu fréquent,

98,5 % des cas = mobilité des doigts normale

1,5 % des cas = enraidissement des doigts.

La mobilisation active des doigts aussi précoce que possible est le meilleur moyen préventif de ces raideurs.

### 4° - Diminution de la force de préhension

64,16 % des cas = force normale,

20 % des cas = légèrement diminuée,

15,84 % des cas = très diminuée.

Elle est une des causes les plus fréquentes des résultats fonctionnels non satisfaisants.

|                             | FORCE DE PREHENSION |          |              |
|-----------------------------|---------------------|----------|--------------|
|                             | Normale             | Diminuée | Diminuée + + |
| Radio normale               | 56,25 %             | 14,06 %  | 0 %          |
| Résultat radio<br>imparfait | 9,37 %              | 17,18 %  | 3,18 %       |

Ici le parallélisme entre la qualité du résultat anatomique et la force de préhension se vérifie.

La diminution de la force intéresse surtout la préhension globale (à pleine main). Elle atteint beaucoup moins la préhension par opposition terminale.



## 5° - Complications trophiques

Complications liées à un hypothétique désordre de l'innervation neuro-végétative du membre fracturé. Caractérisé par l'association de douleurs, de troubles vaso-moteurs et de troubles trophiques.

Leur disparition s'effectue progressivement dans des délais variables : 2 mois à 2 ans. L'installation de lésion chronique, cutanée, sous-cutanée, ou tendineuse est rare.

### a) fréquence globale

23, 4 % des cas.

### b) Fréquence selon le recul d'observation

La majorité des complications trophiques regressent avec le temps.

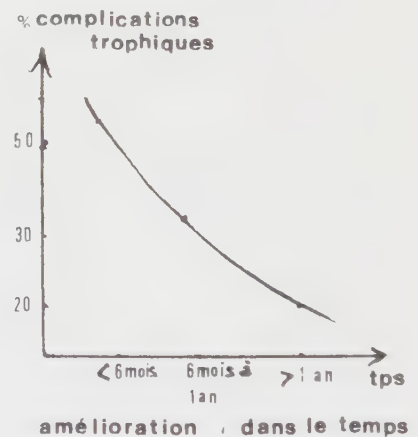
La durée d'évolution est supérieure à un an.

### Complications trophiques

53,33 % recul inférieur à 6 mois

33,33 % recul de 6 mois à 1 an

20 % recul > 1 an



### c) Fréquence selon l'âge

0 % - 0-17 ans

0 % - 17-39 ans

6,66 % - 40-49 ans

73,33 % - 50-59 ans

20 % - > 60 ans

Les fractures survenant entre 50 et 60 ans se compliquent de troubles trophiques.



Tous les cas correspondent au tableau de l'algo-dystrophie sympathique, réflexe localisé à la main avec :

- au début :

- . douleur du poignet et de la main
- . impotence du segment distal du membre
- . oedème et troubles vaso-moteurs.

- plus tard :

- . peau cyanotique, froide, humide avec rétraction tendino-aponévrotique, atrophie musculaire.

Malgré leur intensité, ces lésions finissent pas s'amender.

#### 6° - Complications nerveuses immédiates

Aucune.

#### 7° - Complications nerveuses secondaires ou tardives

##### a) Syndrome du médian (du canal carpien)

1 cas : il s'agissait d'un syndrome sensitif qui a disparu au bout de 6 mois (la fracture avait un déplacement important).

##### b) Pas de syndrome du cubital

c) l'atteinte de la branche sensitive du nerf radial a été observée une fois après embrochage. Les troubles ayant disparu en 6 mois.

#### 8° - Complications vasculaires

1 cas un peu particulier : plaie de l'artère radiale survenue lors de l'ablation de la broche, immédiatement suturée : aucune séquelle.

#### 9° - Complications tendineuses

- Pas de tendinite
- pas de rupture tendineuse.



## 10° - Pas de complications carpiennes

Pas de maladie du semi-lunaire.

## 11° - Complications diverses

- Une maladie de Dupuytren n'est apparue qu'après l'ablation du plâtre. Pendant la filiation, elle n'est pas certaine, car l'intégrité de l'aponévrose palmaire a été constatée avant l'intervention.

- Aucun syndrome de Volkmann ou de pré-Volkmann n'a été observé.

- Sepsis, deux cas sont dus à la broche, autour de l'extrémité de laquelle s'est constitué un petit abcès qui a guéri en quelques jours après l'ablation de celle-ci.

SUR LES 4 CAS, IL N'A JAMAIS ÉTÉ OBSERVÉ DE D'ARTHRITE SECONDAIRE NI DE PSEUDARTHROSE.



## VI - TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS

— 2 —

### 1° - Résultats des opérés de moins de 24 H

### - Résultats subjectifs

|                    |           |         |         |
|--------------------|-----------|---------|---------|
| Parfait            | : 33,33 % | 66,66 % | 95,23 % |
| Satisfaisant       | : 33,33 % |         |         |
| Assez satisfaisant | : 28,57 % |         |         |
| Moyen              | : 4,76 %  |         |         |

## - Resultats globaux

|                    |           |         |         |
|--------------------|-----------|---------|---------|
| Parfait            | : 30,33 % | 63,66 % | 95,23 % |
| Satisfaisant       | : 33,33 % |         |         |
| Assez satisfaisant | : 31,57 % |         |         |
| Moyen              | : 4,76 %  |         |         |

Il faut signaler la bonne qualité des résultats si la fracture est opérée le jour même.

2° - Résultats des fractures traitées d'abord par d'autres méthodes puis  
secondairement embrochées :

11 % de fractures plâtrées puis embrochées secondairement.

Dans cette série les résultats sont nettement moins bons.

### - Résultats subjectifs

28,57 % = parfaits

57,14 % = moyen

14,28 % = assez ~~m~~atisfaisant

Ces fractures ont été opérée 6 jours après le traumatisme en moyenne.

...



- Résultats globaux

28,57 % = Parfait  
28,57 % = Moyen  
28,57 % = satisfaisant  
14,28 % = mauvais

- Résultats radio

28,57 % = Parfait  
28,57 % = Moyen  
28,57 % = Assez satisfaisant  
14,28 % = Mauvais.

3° - Evaluation de l'Index en fonction de la phase de réduction

a) Des opérés > 48 H

3,50 = Index subjectif  
2,50 = Index radio  
3,30 = Index global

b) Des opérés entre 24 H et 48 H

0,85 = Index subjectif  
0,76 = Index radio  
1,53 = Index global

c) Des opérés de moins de 24 H

0,95 = Index subjectif  
0,88 = Index radio  
0,99 = Index global.



## T R A I T E M E N T   D E S   F R A C T U R E S

PAR COMPRESSION - EXTENSION

DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE

D U R A D I U S



## I - PROBLEME DE LA REDUCTION

$\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{5}$   $\frac{1}{6}$   $\frac{1}{7}$   $\frac{1}{8}$   $\frac{1}{9}$   $\frac{1}{10}$   $\frac{1}{11}$   $\frac{1}{12}$   $\frac{1}{13}$   $\frac{1}{14}$   $\frac{1}{15}$   $\frac{1}{16}$   $\frac{1}{17}$   $\frac{1}{18}$   $\frac{1}{19}$   $\frac{1}{20}$

1) Moment optimum de la réduction :

D'après nos analyses , il ressort avec évidence que la réduction est beaucoup plus facile si elle est effectuée dans les heures qui suivent l'accident .

Les résultats subjectifs et radiologiques en témoignent.

Au-delà de 24 heures , la réduction est plus difficile, cependant les résultats ne sont pas altérés quand la fracture a été réduite dans les 36 premières heures .

Par contre , ils sont beaucoup plus défavorables si la réduction est faite au delà de 48 heures .

2) Anesthésie locale ou générale :

Toutes les réductions ont été effectuées sous anesthésie générale sans que nous ayons à déplorer de complications ou d'incidents anesthésiques .

Bien entendu , tous les malades sont soumis systématiquement à un bilan pré-opératoire , notamment cardio-vasculaire. Ses résultats permettent de choisir un mode d'anesthésie adapté à l'âge et au terrain .

Le développement des anesthésies loco-régionales, l'efficacité des blocs du plexus brachial, rendront peut-être beaucoup moins fréquente l'anesthésie générale dans ce type d'urgence .

Deux malades ont été traités avec succès par un bloc du membre supérieur .



## II - LE TRAITEMENT COMPREND DEUX TEMPS

-----

- 1) Réduction
- 2) Contention

### A - MANOEUVRE DE REDUCTION

=====

#### 1° - Réduction de désengrenement (Malgaigne - Pilcher). ( 48 )

- 1er temps : de desengrenement en maintenant une forte traction on imprime un mouvement d'hyper-extension brusque, tandis que le pouce refoule en bas le fragment inférieur .

- 2e temps : le poignet est mis en forte flexion et en inclinaison cubitale pendant que le pouce du chirurgien modèle soigneusement et fermement le poignet .

La manoeuvre de Malgaigne-Pilcher semble dangereuse à moins qu'une forte traction ne soit exercée de façon permanente pendant toute la réduction, ce qui n'est pas facile .

Elle est dangereuse car elle risque lors de la mise en extension de léser les éléments anatomiques antérieurs .

#### 2° - Réduction par traction manuelle

Il faut tirer avec une grande force et surtout une grande régularité sur la main dans l'axe de l'avant-bras, avec une contre-extension solide au niveau du coude ( faite par un aide ) .

Il faut faire une réduction lente sans à coup .



"Il faut que le poignet ait repris son épaisseur et sa forme normale " A . Nouchet ( 46 )

L'important est de maintenir une traction prolongée .

Cela semble être la méthode la plus utilisée .

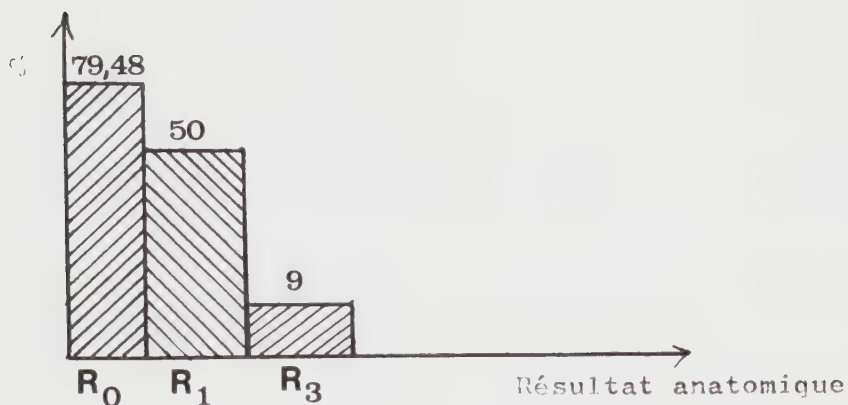
Certains auteurs Caldwell , Carothers , utilisent des appareils de traction pour avoir une action continue .

Actuellement on semble s'orienter vers la réduction en pronation qui est très facile , efficace et stable .

### 3° - Importance d'une réduction anatomique

Etude du rapport entre la qualité des résultats et la qualité de la réduction :

Résultats bons ( parfaits , satisfaisants )



R<sub>0</sub> = Résultat anatomique parfait

R<sub>1</sub> = Résultat anatomique satisfaisant

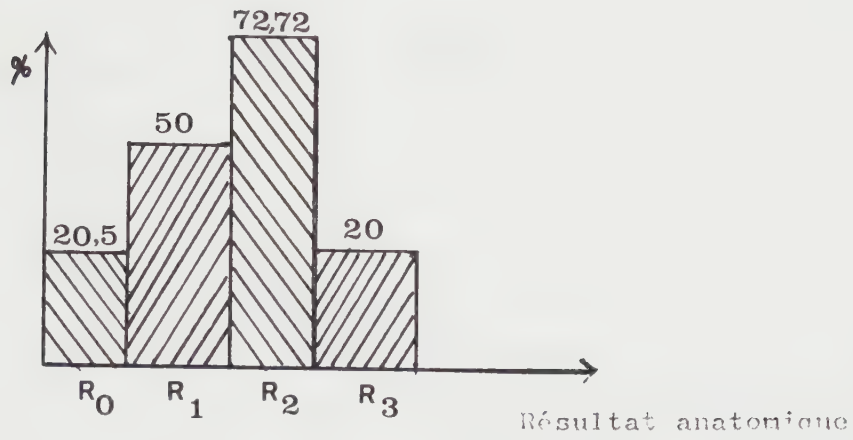
R<sub>2</sub> = Résultat anatomique assez satisfaisant

R<sub>3</sub> = Résultat anatomique moyen

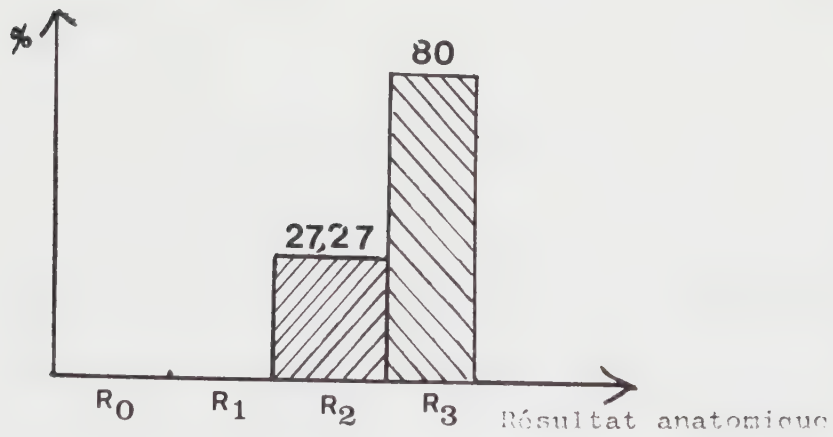
Quand la réduction anatomique est parfaite nous avons 79,48 % de bons résultats .



Résultats moyens



Résultats mauvais



Il faut une bonne réduction pour avoir un bon résultat fonctionnel .

4° - Risque d'hypercorrection

Il est très rare , nous en avons noté 1



## B - CONTENTION DES FRACTURES par compression extension

= =====

### Importance de la contention

Dans les différentes séries étudiées il y a eu :

- 51 % de déplacements secondaires pour Castaing ( 8 )
- 60 % pour Gartland et Werley ( 22 )
- 57 % pour Ramadier et Lavarde

Dans les mêmes séries les déplacements secondaires se produisent essentiellement dans les dix premiers jours. Ce qui souligne l'importance de la surveillance pendant cette période .

Dans notre série nous n'avons pas eu de déplacement secondaire et nous envisagerons les raisons qui nous semblent expliquer ce fait .

### a) Contention par plâtre simple

#### - Position de fonction

On pose le plâtre en mettant le poignet dans une position qui correspond aux gestes usuels : légère flexion dorsale, légère pronosupination et inclinaison cubitale .

Elle est abandonnée par presque tous les auteurs à cause des déplacements secondaires .

#### - Position en rectitude

- . diffère peu de la précédente ,
- . associe une légère inclinaison cubitale,
- . est utilisée par quelques auteurs ( Trillat, Bölher, (3) Merle d'Aubigné ( 45 ) ),
- . ne met pas à l'abri de déplacements secondaires.

...



- Position en flexion légère et modérée (Casschaun (7).

Gartland ( 22 ), Cozen ( 13 ), Platt )

- . associée ici aussi à une légère inclinaison cubitale .
- . est souvent utilisée ,
- . ne supprime pas les déplacements secondaires .

- Position en flexion forcée

- . incompatible avec une mobilisation active des doigts,
- . déjà critiquée par Bölher ( 3 ) : " Chaque blessé de plus de 40 ans qui porte cette attelle durant plus d'une semaine est estropié pour des mois ou pour toujours " .
- . elle est dangereuse .

- Certains auteurs utilisent des positions successives

- . Flexion forcée suivie de position 0 ( Gartland, Werley ( 22 ), Judet ( 34 ), Caracostas ( 35 ) ) .
- . D'autres suivent un schéma inverse : position 0 puis position plus forcée ( Cozen ( 13 ), Walker). Là encore des déplacements secondaires ne sont pas exceptionnels .

Tous les appareils plâtrés ont 2 inconvénients :

- Ischémie par compression ) supprimés par une bonne
- Déplacement secondaire inaperçu ) surveillance clinique et
- ) radiologique .

Les limites de l'appareil plâtré sont variables selon les auteurs :

- Limite inférieure : n'est plus discutée
  - . en AR : tête des métacarpiens
  - . en AV : pli palmaire inférieur
  - . l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce est libre.
- Limite supérieure : certains immobilisant le coude, d'autres non .
- Durée de contention : 3 semaines en France mais la majorité des auteurs maintiennent le plâtre plus longtemps : 40 à 45 jours .



b ) Contention selon la méthode de Bölher ( 3 )

Il utilise des broches trans-métacarpiennes et trans-cubitales noyées dans le plâtre .

Mais cette méthode empêche la mobilisation correcte des doigts et est à proscrire après 50 ans .

De plus la récupération fonctionnelle est longue .

c) Ostéosynthèse par voie sanglante

Elle doit être exceptionnelle , sauf pour les fractures ouvertes .

d) Méthode de Sugar-Tong surtout utilisée pour les fractures par compression-flexion

Il s'agit d'une attelle plâtrée immobilisant le poignet en pronation , inclinaison cubitale et flexion palmaire , prenant le coude dont elle bloque les mouvements de prono-supination , tout en laissant libres certains degrés de flexion extension .



## C - OSTEOSYNTHESE PAR VOIE PER-CUTANEE

=====

- Méthode utilisée : réduction, embrochage per-cutané, plâtre.

- Description du protocole : après avoir apprécié le type de fracture, et vérifié qu'il s'agissait bien d'une fracture en compression extension, le blessé est conduit en salle d'opération.

### a) Préparation du champ opératoire

Désinfection au Merphène de la main, du poignet et de l'avant-bras.

Main reposant sur une table fixée à la table d'opération et recouverte d'un champ caoutchouté.

Le chirurgien et son aide sont habillés stérilement.

### b) Réduction

Elle est effectuée par traction axiale en pronation complète.

Le chirurgien tient les doigts de la main, l'aide tient l'avant-bras et tire dans le sens opposé.

Tandis que la traction est maintenue, le chirurgien effectue des manoeuvres de manipulation directe sur le foyer de fracture.

Au cours de ces deux temps, on perçoit toujours le ressaut de la réduction, la morphologie du poignet se reconstituant sous les yeux du chirurgien quand l'œdème post-traumatique ne s'est pas installé.

### c) Embrochage

Après réduction, le poignet est maintenu en flexion forcée et inclinaison cubitale. Le maintien de cette attitude étant facilité par un champ stérile billot sur lequel s'appuie la tête cubitale. Dès lors, on repère au doigt la styloïde radiale, après avoir ouvert le jersey, la broche est introduite de bas en haut, de dehors en dedans à 45° sur l'horizontale. Cette manoeuvre est rendue plus aisée si la main gauche tient la crête cubitale entre le pouce et l'index.



d) La radio de contrôle est effectuée seulement à ce moment là de face et de profil. Elle vérifie la qualité de la réduction et la bonne position de la broche.

Exceptionnellement la réduction a été estimée insuffisante et a dû être reprise.

Rarement la broche n'est pas en bonne position au premier contrôle. Il suffit alors d'introduire une deuxième broche en tenant compte de la position de la première. Selon les cas, les deux broches restent en place ou la première est retirée.

La broche doit être coupée au ras de la peau.

e) Plâtre

Un plâtre est alors confectionné en position de fonction, c'est-à-dire coude à 85° de flexion, avant-bras en demi-pronation, pouce dirigé vers la bouche, poignet à 20° de flexion dorsale sans inclinaison radiale ni cubitale, le coude est pris systématiquement afin d'empêcher les mouvements de prono-supination qui risquent de favoriser les déplacements secondaires.

f) Une radio de contrôle est effectuée le lendemain, juste avant la sortie du patient.

Cette méthode thérapeutique utilisée est conduite toujours selon le même protocole, dans des délais très brefs : 20 minutes environ.

Durée du traitement

- durée d'immobilisation 5 semaines environ,
- l'ablation de la broche coïncide avec l'ablation du plâtre si elle saille nettement sous la peau,
- elle est retirée 8 jours après le plâtre si elle est bien supportée.



### III - REEDUCATION

-:-:-:-:-

Dans notre série 78 % des cas ont été rééduqués.

Nous avons fait rééduquer les poignets qui semblaient raides après l'ablation du plâtre.

Le principe de la rééducation n'a pas toujours été accepté d'emblée par les blessés qui ont tendance à minimiser l'intérêt de ces exercices au poignet.

Conduite de la rééducation :

- soit rééducation effectuée par le malade sous forme de savonnage des mains deux fois par jour pendant 10 minutes, ce qui permet d'effectuer tous les mouvements du poignet : flexion, extension, prono-supination, inclinaison radiale et cubitale.

- soit rééducation entreprise par le Kinésithérapeute.

-;-:-







Malgré leur fréquence , les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont encore l'objet d'attitudes thérapeutiques variées.

Cette diversité thérapeutique explique probablement le nombre encore important de séquelles attribuées à ce type de fracture.

Lors de la parution du rapport de Castaing en novembre 63 , nous avons été séduits par la méthode qu'il proposait : réduction, embrochage per-cutané , plâtre . Depuis 8 ans , le service de chirurgie de l'Hôpital de FIGEAC adopte presque systématiquement cette attitude, dans toutes les fractures de l'extrémité inférieure du radius du type compression-extension . Nous avons ainsi traité et suivi 64 cas . Le recul moyen minimum est de 6 mois , le recul maximum supérieur a trois ans .

Au terme de notre étude nous pouvons faire état de 85 % de bons résultats, selon des critères rigoureux , objectifs , qui ont été énoncés précédemment . Les bons résultats regroupent en fait 3 sous-catégories : résultats parfaits , résultats satisfaisants , résultats assez satisfaisants. Ils correspondent à un usage quasi-normal de la main après l'accident .

Ce pourcentage pourrait encore être amélioré si on analyse les raisons des résultats non satisfaisants, groupés sous deux rubriques : moyens et mauvais . Dans ce groupe sont répertoriés les blessés vus tardivement après leur traumatisme , les blessés réduits plus de 48 heures après l'accident initial , les blessés ayant fait l'objet d'une thérapeutique incomplète : réduction imparfaite , plâtre simple , déplacement secondaire .

La QUALITE de la réduction nous a paru être le point le plus important .

Celle-ci doit restaurer une surface articulaire radiale normale dans sa morphologie et dans son orientation .



A cet égard il est essentiel de vérifier , sur le profil , que l'articulation regarde en bas et en avant, que le bord postérieur descende plus bas que le bord antérieur .

Une réduction parfaite est presque toujours possible si elle est effectuée dans les heures qui suivent le traumatisme.

La méthode de réduction elle-même , traction-pronation , n'a jamais été mise en défaut quand elle est appliquée sur des fractures fraîches, datant de quelques heures .

LES FRACTURES TRAITEES DANS LES 24 PREMIERES HEURES DONNENT 95 % DE BONS RESULTATS .

Au-delà de 36 heures, la réduction est beaucoup plus difficile.

Au bout de 48 heures, on ne peut jamais obtenir une restauration totale de la morphologie articulaire .

L'étude des résultats montre qu'il existe un parallélisme absolu entre la QUALITE DE LA REDUCTION et la QUALITE DU RESULTAT. Toutes les fractures ayant été réduites anatomiquement ont un bon résultat .

Notre série ne comporte aucun déplacement secondaire qui pourrait compromettre une réduction initialement satisfaisante . Ce maintien de la réduction pendant la période de la consolidation paraît être dû, autant à la broche qu'à la longueur du plâtre qui prend toujours le coude, empêchant les mouvements de prono-supination .



Nous avons été frappés par le nombre assez important des complications trophiques beaucoup plus fréquentes chez la femme que chez l'homme. Aucune cause précise ne nous ait apparue pour expliquer leur survenue .

En conclusion , nous avons constaté que le pronostic des fractures de l'extrémité inférieure du radius en compression - extension, dépend essentiellement de la qualité de la réduction.

La méthode que nous avons adoptée permet, d'une part d'obtenir une réduction de grande qualité ; d'autre part, d'assurer le maintien de cette réduction pendant tout le cours de la consolidation .



Vu , le Président de l'Université

L . LARENG

Vu et permis d'imprimer  
Tel : 29105/1974-  
Le Président de l'Université  
L LARENG

Vu , le Président du Jury

S . JUSKIEWENSKI

Vu le 27 Mai 1974

P. Juskiwenski



BIBLIOGRAPHIE

-----



- 1 - ALFFRAM (Per-Axel) et BAUER (G.). Epidemiology of fractures of the forearm. A biomechanical investigation of bone strength.  
J. Bone Jt Surg., 44-A, 105, 1962.
- 2 - BACORN (R.W.) et KURTZKE (J.F.). Colles'fracture. A study of two thousand cases from the New-York State Workmen's Compensation Board  
J. Bone Jt. Surg., 35-A, 643, 1953.
- 3 - BOHLER. Traitement des fractures  
Flammarion, Paris, 1944.
- 4 - BOUTIN (P.). Fractures graves de l'extrémité inférieure du radius.  
Rev. Chir. Orthopé., 46, 251, 1960.
- 5 - BRIAN-THOMAS (F.) Réduction of Smith's fracture  
J.Bone Jt. Surg., 49-B, 463, 1957.
- 6 - BURMAN (F.). Primary torsional fracture of the radius or ulna.  
J.Bone Jt Surg., 35-A, 565, 1953.
- 7 - CASSEBAUM (W.H.). Colles'fracture. A study of end résultats.  
J.A.M.A., 14, 963, 1950.
- 8 - CASTAING (J.). Les fractures récentes de l'ext. Inf. du radius chez l'adulte.  
Rev. Chir. Orthop. 50, 583, 1964.
- 9 - CHICOT (P.L.). et ESTEVE (P.) Traumatologie infantile.  
L'expansion Scientifique Française, Paris, 1958.
- 10 - COLLES (A.). On the fracture of the carpal extremity of the radius.  
Edinburgh and S.J., 182, 1814.
- 11 - COLDOT (F.). Traitement des fractures récentes de l'extrémité inférieure du radius : réduction par traction continue.  
Concours méd., 76, 1997, 1954.



- 1 -
- 12 - COSTE (F.), DELBARRE (F.) et MASSIAS (P.). Remarques sur une algodystrophie de la main.  
Rev. Rhumat., 23, 42, 1956.
  - 13 - COZEN (J.). Colles'fracture. A method of maintaining réduction.  
California Med., 75, 362, 1951.
  - 14 - CREYSSSEL (J.) et SCHERP (J.). Fractures de l'extrémité inférieure du radius (à propos de 100 cas).  
Rev. Chir. Orth., 49, 309, 1963.
  - 15 - DECOULX (P.) et RAZEMON (J.P.). Indications opératoires et résultats dans les fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Séance du 20-12-1957 de la Société de Chirurgie de Lille.
  - 16 - DE PALMA (A.F. de). Communitied fractures of the distal end of the radius treated by ulnarpinning.  
J. Bone, Jt Surg. , 34. A, 651, 1952.
  - 17 - DUPUYTREN. Des fractures de l'extrémité inférieure du radius simulant les luxations du poignet.  
Leçons orales de Clinique Chirurgicale, Baillière, Paris 1939 (pp.141).
  - 18 - FAULONG (L.). Dystrophie réflexe du membre supérieur (syndrome épaule-main).  
Rev. Rhumat., 19, 554, 1952.
  - 19 - FERRY (C.). S'équelles éloignées des fractures du poignet.  
Thèse de Paris, 1945.
  - 20 - FONTAINE (R.) et MILOYEVITCH (D.). Contribution à l'étude expérimentale des troubles vaso-moteurs post-traumatiques des membres.  
Rev. Chir., 46, 385, 1927.
  - 21 - FUSI (F.). Indicazioni elimiti dell'osteosintesi endomidollare transloïdea nel tratament delle fracture dell'estremo inferiore del radio.  
Minera ort., 10, 95, 1959.



- - -
- 22 - GARTLAND (J.J.) et WERLEY (C.W.) Evaluation of healed Colles' fractures.  
J. Bone Jt Surg., 38-A, 895, 1951.
- 23 - GAUTIER (P.). Traitement des algodystrophies sympathiques de l'extrémité distale du membre supérieur par les injections intra-artérielles de xylocaïne.  
Rev. Rhumat., 27, 31, 1960.
- 24 - GERARD-MARCHANT. Notes sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius avec déplacement du fragment inférieur et de la main en dehors et saillie du cubitus en dedans (fracture de Dupuytren du membre supérieur).  
Rev. d'Orthop., 5, 247, 1894.
- 25 - GERARD MARCHANT. Sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Mem. Ac. Chir., 85, 40, 1959.
- 26 - GOFFARD (M.). Indications opératoires dans les fractures et cals vicieux de l'extrémité inférieure du radius.  
Thèse, Lille, 1957.
- 27 - GUILLERNO (J.). Le fibrocartilage de l'articulation radio-cubitale inférieure chez l'adulte.  
Rev. Orthop., 25, 125, 1938.
- 28 - HAGER (W.) Zur Pathogenese und Behandlung der spontanen Sehnenruptur.  
Berliner Klinische Wochenschrift, 23, 360, 1886.
- 29 - HOFFMANN (R.). Un traitement logique de la fracture de l'extrémité inférieure du radius.  
Schweiz. med. Wschr., 84, 1157, 1954.
- 30 - HUGUIER (J.) et CHATELIN (C.). Traumatismes. Etude statistique d'après 10 000 cas, Gauthiers-Villars, Paris, 1944.



- 31 - INGEBRIGTSEN (R.). Le traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Acta chir. Belg., 53, 120, 1954.
- 32 - ISELIN (M.). Fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Mém. Ac. Chir., 85, 59, 1959.
- 33 - JEANNE ET MOUCHET (A.). Les lésions traumatiques fermées du poignet.  
Rapport au Congrès Français de Chirurgie, Paris, 1919.
- 34 - JUDET (J.). Traitement des fractures épiphysaires de l'enfant par broche transarticulaire. Mém. Ac. Chir., 73, 562, 1947.
- 35 - JUDET (J.), JUDET (R.) et CARACOSTAS. Le traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Mém. Ac. Chir., 84, 1035, 1958.
- 36 - JUDET (R.), JUDET (J.) et LAGRANDE (J.). Fractures des membres chez l'enfant, Maloine S.A., Paris, 1958.
- 37 - LAMBOTTE (A.). Chirurgie opératoire des fractures.  
Masson, Paris, 1913.
- 38 - LEDDERHOSE (G.). Chirurgie du poignet et de la main.  
Deutsch. Med. Wochensch., 48, 943, 1922.
- 39 - LERICHE (R.) et FONTAINE (R.). Ostéoporoses douloureuses post-traumatiques.  
Presse Med., 37, 617, 1930.
- 40 - LEWIS (R.M.). Colles'fracture : causative mechanisme.  
Surgery, 27, 427, 1950.
- 41 - LINDSTROM (A.). Fractures de l'extrémité inférieure du radius, étude clinique et statistique des résultats éloignés.  
Acta Orth. Scand., Suppl., 41, 1, 1959.



- 42 - LOMBARD (P). Sur le traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Mem. Acad. Chir., 85, 546, 1959.
- 43 - MAUVOISIN (F.) et BERNARD (J.). A propos des algodystrophie réflexes.  
Rhumatologie, 1, 19, 1955.
- 44 - MENEGAUX (J.C.) et MENEGAUX (S.). Fractures de l'extrémité inférieure de l'avant-bras.  
E.M.C., 2, 1960, volume os, articul., fasc. 14042 A 10.
- 45 - MERLE D'AUBIGNE (R.). Affections traumatiques,  
Flammarion, Paris, 1951.
- 46 - MOUCHET (A.) et MOUCHET (A.). Fractures de l'extrémité inférieure du radius. In traité de Chirurgie Orthopédique, Ombredanne (L.) et Mathieu (P.), Masson, Paris, 1937.
- 47 - PAPIN (E.). Ostéosynthèse pour fracture de l'extrémité inférieure du radius vicieusement consolidé.  
J. Med. Bordeaux, 108, 429, 1931.
- 48 - PILCHER (L.S.). Fractures of the Lower extremity or base of the radius.  
Ann. Surg., 65, 1, 1917.
- 49 - PATEL. Fracture de l'extrémité inférieure du radius traitée par ostéosynthèse.  
Lyon Chir., 18, 241, 1921.
- 50 - POILLEUX (F.). Réflexions à propos des résultats des fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Rev. du Prat., 4, 381, 1954.
- 51 - POILLEUX (F.) et RAYNAUT. Etude sur 50 fractures de l'extrémité inférieure de l'avant-bras.  
Rev. Chir. Orthop., 39, 70, 1953.



- 52 - QUEVAL-POUCHAIN (L.). Traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
A propos de 120 cas thèse, Lille, 1959.
- 53 - RIEUNAU (G.) et UTHEZA (G.). Embrochage per-cutané des fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Séance de la Société de Chirurgie. Toulouse, 26, 10. 1964.
- 54 - ROUGEMONT (J.de). Au sujet de l'enclouage pour fracture de l'extrémité inférieure du radius.  
Lyon Chir., 51, 619, 1956.
- 55 - ROY (L.P.). Les fractures de Pouteau-Colles.  
Laval Med., 20, 57, 1955.
- 56 - RUSH (L.V.). Longitudinal in fixation in Colle's fracture of the wrist.  
South. Surg., 15, 679, 1949.
- 57 - SIRBU (A.B.), COLLOFF (B.), FIXLER (A.) et WEITZ (E.M.). Fractures en pronation de l'avant bras et du poignet.  
IX Congrès de la Sicot, Wien, 1966. Edit. Française, 17.
- 58 - TISSINIE. Thèse Toulouse, 1967.  
Thèses 17. 186-517.
- 59 - VANVERTS (J.). Le pronostic et le traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Conc. Med., 42, 2339, 1949.
- 60 - VICAN (J.). Ostéosynthèse percutanée des fractures de l'extrémité inférieure du radius.  
Thèse, Bordeaux, 1963.
- 61 - VIELLE (L.). Contribution à l'étude du traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius par la mobilisation rapide et le massage.  
Thèse, Lille, 1919.
- 62 - WATSON-JONES (R.). Fractures et lésions articulaires traumatiques,  
Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 1957.





